

PLIEGO TÉCNICO PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARCAMIENTOS SEGUROS E INTELIGENTES PARA BICICLETAS

Contrato: DISEÑO, FABRICACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE MÓDULOS SEGUROS DE ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS (3 UNIDADES)

Ayuntamiento de Almuñécar

Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PRTR · Componente 14)

0. Antecedentes y financiación

El Ayuntamiento de Almuñécar ejecuta el Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PSTD) “Parque Azul de Vida Submarina”, financiado con fondos Next Generation EU en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), Componente 14 (Convocatoria Extraordinaria 2021, SETUR). Este contrato se enmarca en el Eje 2. Mejora de la eficiencia energética, actuación “Implantación de módulos seguros de estacionamiento para bicicletas”.

1. Introducción

En la lucha contra el cambio climático y por la mejora de la calidad del aire, el Ayuntamiento de Almuñécar impulsa infraestructura que fomente la movilidad activa y la intermodalidad. La instalación de aparcamientos seguros e inteligentes para bicicletas en ámbitos de alta atracción (centros de trabajo, educativos y áreas turísticas) es una medida prioritaria para aumentar la cuota modal ciclista, reducir el tráfico rodado y mejorar la accesibilidad sostenible.

2. Objeto del contrato

Es objeto del presente Pliego definir las características técnicas para la fabricación, suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de tres (3) módulos de aparcamiento seguros e inteligentes de estacionamiento para bicicletas (y patinetes), con capacidad mínima de 10 plazas por módulo, acceso y control digital, carga para bicicletas eléctricas y autoabastecimiento energético mediante paneles fotovoltaicos, incluyendo todo lo necesario para su operación, así como la plataforma de gestión web y app (iOS y Android) con registro continuo de accesos/altas/bajas/incidencias y plataforma de administración con exportación/descarga de datos por el responsable del contrato.



- Ubicación prevista: dos (2) módulos en Almuñécar y uno (1) en La Herradura; la ubicación definitiva se acordará entre la empresa adjudicataria y el Ayuntamiento de Almuñécar.
- Finalidad pública: fomentar la movilidad activa, reducir emisiones, mejorar la accesibilidad sostenible en zonas urbanas y turísticas, y dotar al municipio de infraestructura segura para bicicletas.

3. Alcance del servicio

El alcance incluye, como mínimo:

- a) Diseño y fabricación de 3 módulos conforme a las especificaciones técnicas mínimas del apartado 6.
- b) Transporte, descarga, instalación, anclajes y nivelaciones finas, así como la puesta en marcha y las pruebas de funcionamiento.
- c) Suministro e instalación fotovoltaica (integrada en cada módulo) y acumulación.
- d) Integración eléctrica BT cumpliendo el REBT (cuadros, protecciones, cableado, tomas de carga IP55).
- e) Plataforma software de gestión (web + app iOS/Android) con control de accesos, reservas, disponibilidad en tiempo real, pasarela de pago (si procede), back-office administrador para el Ayuntamiento y soporte 24/7 al usuario.
- f) Señalización, rotulación y elementos de comunicación obligatorios PRTR/UE
- g) Formación al personal municipal, manuales (usuario y mantenimiento) y plan de mantenimiento.
- h) Kit de herramientas de autorreparación por módulo, accesible y antirrobo, según detalle.

4. Presupuesto y tipo de licitación

Importe total de licitación: 145.000,00 € (IVA incluido) por el conjunto de trabajos descritos.

En el precio se entienden incluidos el diseños, fabricación, transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, formación, documentación, señalización PRTR/UE, garantías, y cualesquiera otros costes necesarios para la plena operatividad del servicio.

La naturaleza del contrato es de carácter mixto con predominio del suministro.



- *Desglose por conceptos:*

Concepto	Importe sin IVA (€)	IVA 21% (€)	Total (€)
Diseño, fabricación y suministro de módulos (3 uds.)	68.500,00	14.385,00	82.885,00
Sistema fotovoltaico y acumulación (3 uds)	12.600,00	2.646,00	15.246,00
Sistema eléctrico BT y recarga por taquilla (3 uds):	7.800,00	1.638,00	9.438,00
Control de accesos/PLC/IoT/VPN/teclado contingencia (3 uds)	6.300,00	1.323,00	7.623,00
Kit de herramientas por módulo (3 uds): bomba eléctrica, juego de llaves, antirrobo	1.350,00	283,50	1.633,50
Transporte, descarga y seguros	3.300,00	693,00	3.993,00
Instalación, anclajes, nivelación y pruebas	3.200,00	672,00	3.872,00
Plataforma software (licencia inicial, despliegue, integración, panel admin, pasarela)	4.900,00	1.029,00	5.929,00
APP móvil (configuración, publicación y soporte 24/7 – año 1)	5.100,00	1.071,00	6.171,00
Formación y manuales (usuario, operación y mantenimiento)	1.600,00	336,00	1.936,00
Señalización y visibilidad PRTR/NextGenerationEU (placas, rotulación módulos y app/web)	2.100,00	441,00	2.541,00
Gestión de proyecto, y ciberseguridad inicial	3.084,71	647,79	3.732,50
TOTAL	119.834,71	25.165,29	145.000,00

5. Plazo de ejecución

Plazo máximo: 3 meses desde la firma del contrato para fabricación, suministro, instalación y puesta en marcha de los 3 módulos y de la plataforma (web + app) en producción. El Ayuntamiento podrá, por razones de interés público, fijar la fecha efectiva de apertura al público dentro de la ventana operativa del proyecto y en el marco de ejecución del PSTD (antes del 30 de junio de 2026).



6. Especificaciones técnicas mínimas

6.1. Capacidad, dimensiones y estructura

- Capacidad: 10 taquillas individuales / plazas por módulo, acceso por un solo lado para alineación en banda y permitir implantación en línea
- Dimensiones máximas por módulo: Ancho 2,10 m; Alto 1,60 m; Largo 5,50 m.
- Estructura: bastidor de acero galvanizado en caliente (o equivalente de resistencia y durabilidad) que permita traslado como conjunto único.
- Cerramiento exterior: material muy resistente a la corrosión (ambiente salino), anti grafiti y reparable (valga como referencia Solid Surface o equivalente).
- Taquillas: compartimentos estancos y opacos. Sin visibilidad entre compartimentos con cerramiento inferior para evitar contacto con el suelo y garantizar privacidad.

6.2. Energía y BT

- Cuadro BT con protecciones reglamentarias y grado IP \geq 65.
- Autonomía energética por fotovoltaica integrada: potencia \geq 1 kW por módulo, con baterías AGM. 2 unidades \times 250Ah 12V (cada una) e inversor 3000W (o superiores técnicamente equivalentes), con protecciones.
- Tomas de recarga: 1 schuko IP55 por taquilla, con diferencial y magnetotérmico de corte omnipolar.
- Cumplimiento REBT e ITCs.
- Iluminación LED exterior e interior en taquillas.

6.3. Control de accesos y seguridad

- Cerradura electrónica interior accionada por app (apertura/cierre).
- Teclado antivandálico IP65 para apertura local de contingencia (brecha digital/caídas de red).
- Comunicación M2M/IoT en VPN privada; robustez térmica > 40 °C. PLC programable o controlador industrial equivalente.



6.4. Plataforma, Software, APP y datos

6.4.1. APP y Software de gestión.

Como aspectos generales la gestión de la plataforma de aparcamiento tendrá las siguientes características:

- Autorización de acceso vía app y/o web para altas y bajas de usuario de forma gratuita para el usuario.
- Autorización de acceso al aparcamiento con los métodos anteriormente mencionados y con posibilidad de apertura remota desde el rol de administrador.
- Atención a usuarios de forma gratuita por teléfono. Teléfono de asistencia 24h.
- Panel de control de administrador con acceso al responsable gestor.
- Pasarela de pago.
- Mantenimiento del sistema instalado.

El sistema deberá conocer fehacientemente la ocupación real de cada plaza mostrando en la app al usuario la disponibilidad real de plazas libres en todo momento. Además, el usuario podrá realizar una reserva previa de una plaza concreta de un aparcamiento por un tiempo para saber que tiene ese espacio bloqueado para él hasta que llegue al aparcamiento.

Un usuario sólo podrá hacer uso de un parking, bloqueándose el uso del resto de aparcamientos de la red. Cuando libera el parking activo entonces vuelve a tener disponible cualquier plaza de cualquier aparcamiento. Esto promueve la rotación de plazas, evita que un usuario bloquee toda la red o esté accediendo a distintos aparcamientos de manera simultánea entorpeciendo los cálculos de tarificación.

El módulo de control y comunicaciones deberá utilizar tecnología IoT (tarjetas M2M o similar), con las estaciones para obtener de forma regular la información de estado, así como para realizar gestiones remotas. Esta comunicación se establecerá dentro de una red privada segura (VPN).

6.4.2. Sistema de operación y gestión.

El sistema de operación y gestión permitirá, mediante aplicación web, llevar, entre otros, el control de clientes.

La adjudicataria deberá proporcionar un sistema de operación y gestión que podrá incluir los siguientes aparcamientos y funcionalidades:

- Gestión y atención a usuarios/as
- Gestión de tarifas
- Gestión económica (facturación, cobros, etc.)



El software de control que gestiona el parque de aparcamientos deberá centralizar toda la información del sistema y las integraciones con plataformas externas y las propias estaciones a través de la red segura.

La infraestructura utilizará servidores, asegurando todos los sistemas de respaldo y redundancia necesarios, así como la flexibilidad en caso de requerir mayores volúmenes de uso y datos. Además, existirá una política de copias de seguridad y su control que asegure el sistema ante cualquier contingencia.

6.4.3. APP

La aplicación móvil deberá ser capaz de funcionar en los principales SO para Smartphones, tales como IOS y Android, a través de la que se podrá conocer a tiempo real el estado y ocupación de todos los aparcamientos y los situados en las proximidades del usuario en función de su ubicación.

Deberá permitir el registro de usuarios, compra de productos, información del sistema, de cada aparcamiento, así como la emisión de tickets de uso. La solución guiará a los usuarios de forma fácil e intuitiva a través de la pantalla para poder utilizar el aparcamiento.

La página web dedicada al servicio permitirá el registro de los usuarios, así como la compra de los diferentes productos y el resto de las funcionalidades señaladas en los pliegos.

Existirá una APP web que replique la información funcionalidades de la APP móvil.

La aplicación móvil estará alineada con los principales estándares de accesibilidad y usabilidad. Deberá disponer de sistema de emisión de tickets para cumplimiento de ley vigente.

Estas aplicaciones serán gratuitas para los/as usuarios/as.

CONTENIDOS Y SERVICIOS:

La aplicación móvil proporcionará los contenidos y servicios siguientes:

- La consulta de la disponibilidad.
- Tener secciones de configuración e información.
- Poder comprobar los datos del último estacionamiento: origen, fecha y hora del último uso.



Contendrá información relacionada con:

- Información general de funcionamiento del servicio.
- Darse de alta en el servicio,
- Normas de uso.
- Mapa de los aparcamientos seguros e información en tiempo real de las condiciones de servicio de cada uno.
- Contacto.

6.5. Kit de herramientas por módulo (mínimo)

- Bomba de aire eléctrica con selección de presión.
- Juego de llaves (hexagonales/Allen 3-4-5 mm), destornillador plano/estrella, palancas para cubiertas, kit cadena, llaves de radios.
- Herramienta fijada con cables de acero (antirrobo).

7. Condiciones de ejecución

- Aceptación íntegra del pliego; el incumplimiento será causa de resolución.
- Prohibición de cesión/subcontratación sin autorización municipal.
- Cumplimiento de legislación laboral, Seguridad Social y PRL; RC por daños a terceros; limpieza y gestión de residuos de obra y embalajes.
- Elementos nuevos (no usados) y de primera calidad. Suministro de repuestos durante ≥ 5 años. Coordinación con la dirección municipal del contrato.
- El Ayuntamiento realizará, si procede, preparación y nivelación del terreno, licencias y permisos en dominio público.
- La adjudicataria asumirá portes, medios auxiliares, anclajes, y cuantos elementos sean necesarios para instalación y puesta en marcha (excepto lo especificado en el punto anterior).

8. Instalación, puesta en marcha y pruebas

- Replanteo conjunto, confirmación ubicaciones definitivas y plan de instalación por módulo (hitos, seguridad, cortes, señalización de obra).
- Puesta en marcha con verificación funcional (accesos, reservas, recarga eléctrica, autonomía, comunicaciones, app, back-office, ticketing, panel admin, visibilidad PRTR).



- Plataforma software, APP y web deberán estar operativas desde la puesta en servicio de los módulos.
- La correcta entrega de cada módulo se formalizará mediante Acta de Recepción, tras superar las pertinentes pruebas de funcionamiento.). La firma del Acta de Recepción por módulo activará el periodo de garantía

9. Formación y documentación

La empresa adjudicataria estará obligada a facilitar la pertinente formación al personal municipal designado en el uso de la plataforma, operación básica y protocolos de incidencias.

De igual forma la empresa adjudicataria habrá de entregar al Ayuntamiento de Almuñécar manuales de usuario, operación, mantenimiento preventivo y correctivo, planos y listados de repuestos y proveedores.

10. Mantenimiento y SLA

- Plan de mantenimiento preventivo / correctivo (limpieza, inspecciones eléctricas y de cerraduras, verificación FV y acumulación, test comunicaciones) y correctivo (.
- Detalle de los compromisos que se establecen, tales como los tiempos de respuesta para incidencias, el tiempo de inactividad máximo aceptable, y las responsabilidades de ambas partes.
- Soporte 24/7 a usuarios y administrador; centro de atención telefónica incluido.

11. Medios humanos y materiales.

La adjudicataria dispondrá de los medios humanos y materiales suficientes y adecuados, cumpliendo la normativa laboral, de Seguridad Social, Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 y RD 39/1997) y demás disposiciones aplicables durante la ejecución del contrato. Dotará al personal de EPIs, y demás medios necesarios.

12. Garantía

Garantía mínima: 2 años desde el Acta de Recepción de cada módulo (materiales, equipos, software y mano de obra), incluyendo sustitución de componentes defectuosos y actualizaciones correctivas del sistema.



13. Objetivos, resultados e indicadores

- Objetivos: fomentar el uso diario de la bicicleta, reducir emisiones de CO₂, mejorar la accesibilidad a zonas turísticas, dotar servicios al parque de bicicletas (incluidas e-bikes).
- Resultados esperados: 3 módulos (10 plazas cada uno), integración con estrategia de movilidad urbana sostenible local, aumento de uso modal.
- Indicadores: ocupación media, rotación plazas/día, reservas, incidencias resueltas/tiempo, kWh FV producidos.

14. Comunicación, publicidad y visibilidad (PRTR – NextGenerationEU)

La adjudicataria cumplirá todas las obligaciones de información, comunicación y publicidad vinculadas a proyectos financiados por el PRTR, incluyendo:

- Placas/rotulaciones permanentes en cada módulo y en las interfaces app/web con los logotipos oficiales (UE-NextGenerationEU, Gobierno de España, PRTR, Secretaría de Estado de Turismo, Junta de Andalucía si procede, Ayuntamiento de Almuñécar/PSTD), siguiendo el manual de identidad y las normas de comunicación vigentes.
- Inclusión de la mención a la financiación NextGenerationEU – PRTR – C14 en app, web, paneles y materiales digitales del servicio.
- Entrega de material gráfico (fotografías/vídeo) de instalación y puesta en marcha para justificación.

15. Cumplimiento DNSH y etiqueta climática

El contrato respeta el principio “no causar un perjuicio significativo” (DNSH) y contribuye a la etiqueta climática del PRTR al reducir emisiones del transporte motorizado mediante el fomento de la bicicleta. La adjudicataria aportará:

- Declaración DNSH, plan de gestión de residuos (RAEE si aplica), y ficha de contribución climática.

16. Protección de datos y ciberseguridad

- La adjudicataria actuará como encargado del tratamiento respecto a datos de usuarios, firmando el DPA conforme al RGPD y la LOPDGDD.



- Alojamiento de datos en la UE, cifrado en tránsito/descanso, control de accesos, registro de actividad y copias de seguridad.
- Comunicaciones IoT/M2M encapsuladas en VPN; gestión de credenciales y actualizaciones de seguridad.

17. Documentación técnica que presentar por los licitadores

Los licitadores habrán de presentar una Memoria Técnica que deberá describir de forma detallada y personalizada la solución ofertada e incluir, al menos y con carácter de mínimos, lo siguiente:

- Descripción técnica desarrollada y personalizada de la solución ofertada. (materiales, estructura, FV/BT, control, comunicaciones, software, app, ciberseguridad, accesibilidad, mantenimiento).
- Imágenes reales del producto ofertado. Se podrán incluir renders o simulaciones únicamente con carácter complementario y explicativo, con objeto de mostrar la integración visual del producto ofertado en su entorno, su personalización o configuración estética. No se admitirá como válida la documentación que utilice exclusivamente renders o simulaciones sin acompañamiento de imágenes reales del producto o de documentación técnica verificable que acredite el cumplimiento del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Planos técnicos acotados con leyendas para verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en el presente Pliego.
- Plan de instalación y puesta en marcha (metodología, cronograma y recursos).
- Plan de mantenimiento (preventivo / correctivo) y SLA propuestos (tiempos de respuesta / solución).
- Cumplimiento normativo (REBT, IPs, RGPD, DNSH, comunicación PRTR).

No se admitirán memorias que:

- Reproduzcan literalmente el contenido del PPT sin un desarrollo técnico personalizado.
- Incluyan imágenes genéricas, renders o material gráfico que no permita verificar el cumplimiento del producto ofertado.
- No contengan documentación gráfica y técnica suficiente para verificar la adecuación a las especificaciones requeridas.



18. Recepción

Antes de la recepción se realizarán inspecciones y pruebas para verificar el correcto funcionamiento (aperturas, reservas, recarga, autonomía, conectividad, ticketing, visibilidad PRTR). La firma del Acta de Recepción de cada módulo activará la garantía correspondiente.

19. Coordinación y dirección del contrato

La empresa designará un supervisor del suministro que se coordinará con la Dirección del Contrato nombrada por el Ayuntamiento de Almuñécar. Cualquier modificación requerirá autorización previa del Ayuntamiento.

En Almuñécar, a fecha de forma electrónica.

EL DIRECTOR DE TURISMO,
Fdo.: Felipe Puertas Ramírez

